

Zenkoxyuris quentini (Nematoda) : un nouvel oxyure d'Anomalure

par Jean-Pierre HUGOT

Résumé. — *Zenkoxyuris quentini* n. sp. est décrite chez *Idiurus macrotis* de Côte d'Ivoire et du Gabon. L'espèce-type unique du genre, *Z. mabokensis* Quentin, 1975, qui n'était connue que par une femelle immature, avait été décrite chez un *Zenkerella insignis* de Centrafrique. Les parasites d'Anomaluridés appartenant aux genres *Zenkoxyuris* Quentin, 1975 (Zenkerellinés) et *Acanthoxyurus* Sandground, 1928 (Anomalurinés) rassemblent des caractères rencontrés séparément chez d'autres Oxyuridés de rongeurs et de Lagomorphes et forment donc, au sein de ce groupe, un petit ensemble particulier.

Abstract. — The genus *Zenkoxyuris* was known by a single specie (a single female described) *Z. mabokensis* Quentin, 1975, parasite in *Zenkerella insignis* (Zenkerellinae, Anomaluridae) from the Central African Republic. A second species *Z. quentini* n. sp. is described in *Idiurus macrotis* (Zenkerellinae) from Ivory Coast and Gabon. The genus *Zenkoxyuris*, parasite of Zenkerellinae and the genus *Acanthoxyurus* Sandground, 1928, parasite of Anomalurinae are closely related. They form a little peculiar unity between two more important groups of parasites, the first in Sciurognathi Rodents and Leporidae, the second in Hystricognathi Rodents.

J.-P. HUGOT, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire des Vers, associé au CNRS, 61, rue de Buffon, 75231 Paris cedex 05.

QUENTIN (1975) a montré que chacune des sous-familles composant les Anomaluridés est parasitée par un genre particulier d'Oxyuridés, respectivement : *Acanthoxyurus* Sandground, 1928, chez les Anomalurinés ; *Zenkoxyuris* Quentin, 1975, chez les Zenkerellinés. L'espèce-type unique de ce dernier genre, *Z. mabokensis* Quentin, 1975, avait été décrite chez un Anomalure aptère, *Zenkerella insignis* de Centrafrique. Dans l'étude qui suit, nous décrivons une seconde espèce chez un Anomalure nain, *Idiurus macrotis* de Côte d'Ivoire, et nous précisons les caractéristiques du genre.

Zenkoxyuris quentini n. sp.

MATÉRIEL

Syntypes : 6 ♂ et 20 ♀ (dont 2 mâles) dans le tube digestif d'un *Idiurus macrotis* Miller, récolté dans la région de Chania (Côte d'Ivoire) en 1969. Collection HUNKELER. C938 MNHN 319KA. — Autres spécimens : 6 ♂ et 4 ♀ immatures dans le tube digestif d'un *Idiurus macrotis* capturé le 9.XII.1967 à Grabagona Sambéré (Côte d'Ivoire). Collection HEIM DE BALZAC. MNHN 87KH. 1 ♂ dans l'intestin grêle d'un *Idiurus* sp. capturé dans la région de Belinga (Gabon) par G. DUBOST (Belinga 964). MNHN 71KH.

DESCRIPTION

Caractères céphaliques

Dans les deux sexes, ouverture buccale circulaire bordée par un repli cuticulaire de forme annulaire (fig. 1 A, B, E et F) ; capsule buccale profonde, à paroi épaisse formant trois fortes dents buccales en position interlabiale (fig. 1) ; dents œsophagiennes fortes, ornées chacune de deux denticules (fig. 1 A et F) ; papilles céphaliques disposées en carré,

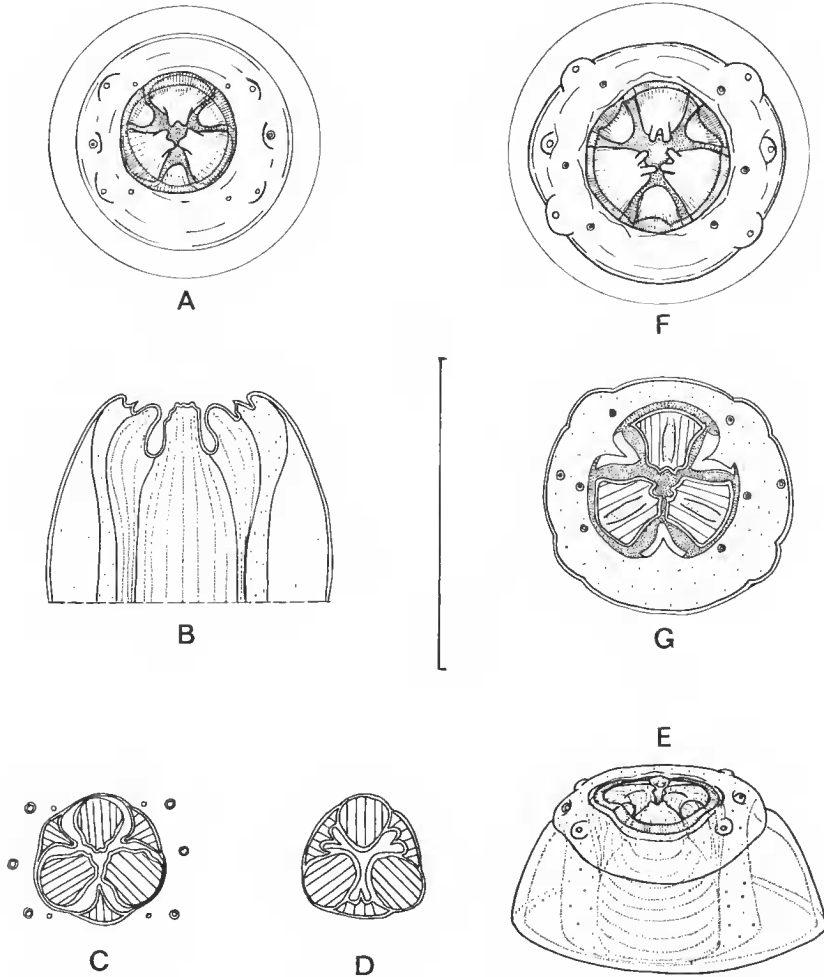


FIG. 1. — *Zenkoxyuris quantini* n. sp. ♂ : A, tête, vue apicale ; B, coupe optique en vue dorsale ; C, coupe optique en vue apicale au niveau des dents œsophagiennes ; D, *id.*, au fond de la capsule buccale ; E, vue antéro-dorsale. — ♀ : F, tête, vue apicale ; G, *id.*, coupe optique au niveau des dents œsophagiennes. (Échelle : 50 μ m.)

papilles labiales internes visibles ; vésicule céphalique bien développée à parois épaisses, ailes cervicales présentes (fig. 1, 2 A, 4 C et 5 A). Chez la femelle on observe en outre, au niveau de chacune des dents buccales, l'ébauche d'une pseudo-lèvre (*sensu* QUENTIN, 1973) constituée par un élargissement du repli euticulaire annulaire (fig. 1 F).

Caractères du mâle

L'aile cervicale se prolonge par une aile latérale bien développée (fig. 2 A et C et 3 A) qui s'interrompt brutalement au milieu du corps (fig. 2 A, B et C) ; dans la partie postérieure du corps, elle est remplacée par un léger épaissement cuticulaire qui s'atténue progressivement et disparaît avant le cloaque (fig. 2 A, B et C et 3 B, F et J).

La région postérieure du corps est enroulée sur elle-même d'un à deux tours et demi de spire dextrogyre et porte une ornementation ventrale constituée par deux crêtes sagittales alternant avec deux mamelons suivis par une série de rangées transversales de crêtes euticulaires longitudinales (fig. 2 A, C et D et 3 B et K). L'ensemble de cette ornementation est déportée vers le côté gauche du corps et les deux crêtes sagittales sont orientées vers la droite (fig. 3) ; la crête et le mamelon les plus postérieurs sont les plus développés ; la striation transversale de la cuticule est conservée dans toute la région ornementée (fig. 2 C et D).

Bourse caudale figurée en 2 C, D et F.

Spicule peu chitinisé ; gubernaculum constitué par un *corpus* oblong et un crochet accessoire dont chacune des branches ventrales porte une courte pointe chitinoïde (fig. 2 E et G).

Caractères de la femelle

L'aile cervicale se prolonge par une aile latérale peu développée qui disparaît au niveau de la vulve (fig. 4 A).

L'appareil génital est caractérisé par : (1) la position relativement postérieure de la vulve (fig. 4 A) ; (2) l'ovocyte dirigé antérieurement et tapissé par un épithélium constitué de cellules hautes orientées longitudinalement (fig. 4 E, F, G et 5 D et E) ; (3) la différenciation des parties distales des deux utérus en spermathèques bordées chacune par un épithélium cubique (fig. 4 E et H et 5 F et G).

Chez une femelle mûre (fig. 4 A), les utérus et la *vagina uterina* bourrés d'œufs envahissent la cavité générale ; chez une femelle immature fécondée (fig. 4 E), les œufs sans enveloppe externe sont agglutinés dans les utérus, le *vagina uterina* est peu visible et sa lumière est virtuelle (fig. 5 H et I) ; le bouchon de copulation (fig. 4 A et 5 B et C) persiste jusqu'à l'expulsion des œufs.

Œufs oblongs, asymétriques, à paroi épaisse, non embryonnés, operculés à l'un de leurs pôles (fig. 4 B).

MENSURATIONS (en mm) : *Mâle holotype* : écarts des pores amphidiaux 0,03 ; longueur et largeur du corps 2,68 et 0,4 ; longueur de l'œsophage 0,35 dont un bulbe de diamètre 0,06 ; longueur et largeur de la vésicule céphalique 0,05 et 0,06 ; distance apex : anneau nerveux 0,08, coude testiculaire 1,025 ; porc excréteur 0,7 ; première crête sagittale 1,35 ; longueur de la queue 0,175 dont une pointe caudale de 0,065 ; longueur du spicule 0,12 ; longueur du gubernaculum 0,05 ; hauteur du crochet accessoire 0,015. — *Femelle allotype* : écart des pores amphidiaux 0,036 ; longueur et largeur du corps 18 et 0,7 ; longueur de l'œsophage 0,55 dont un bulbe de diamètre 0,15 ; longueur

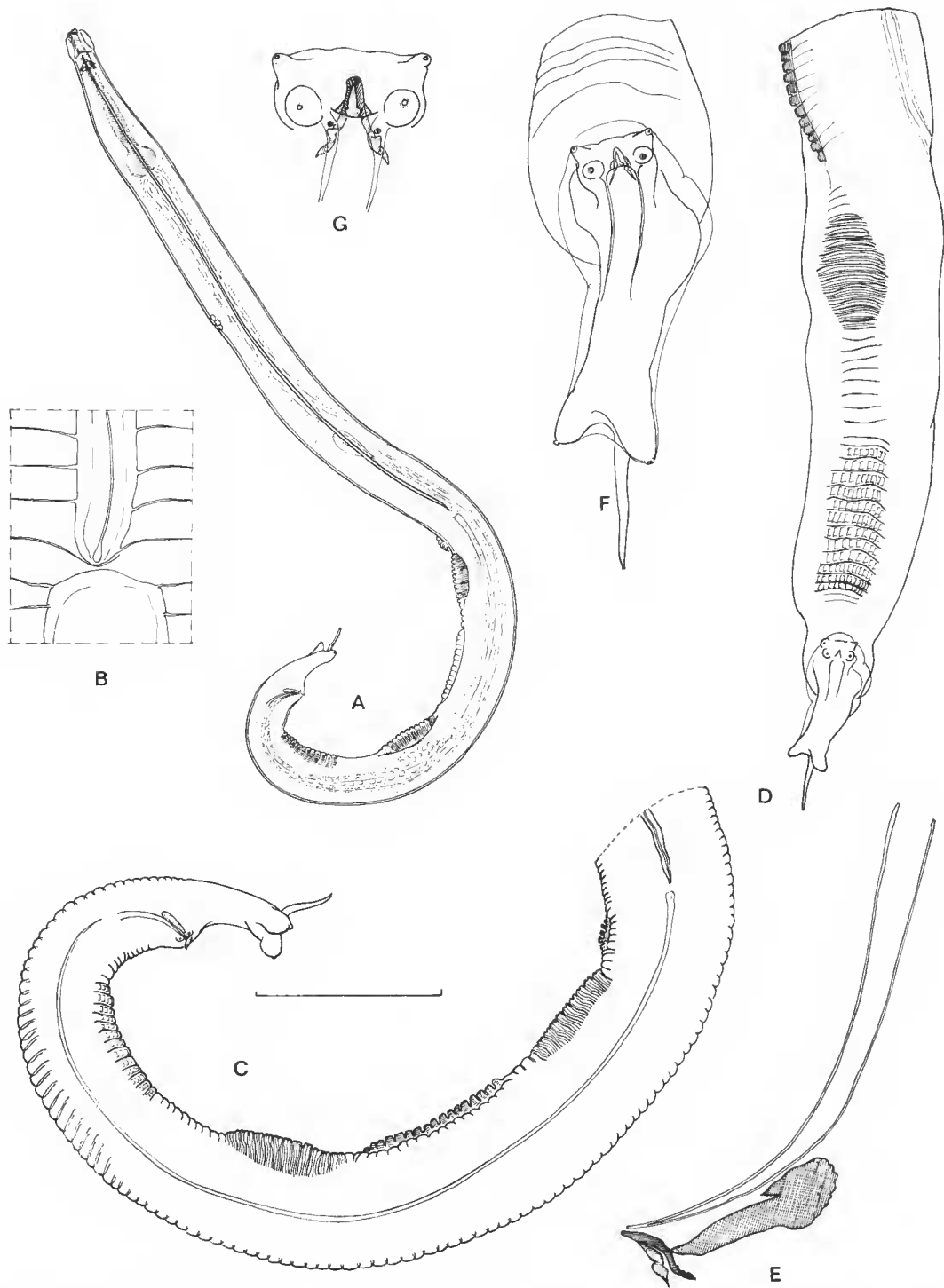


FIG. 2. — *Zenkoxyuris quantini* n. sp. ♂ : A, vue latérale gauche ; B, aile latérale (détail) ; C, région caudale, vue latérale gauche ; D, *id.*, vue ventrale ; E, spicule et gubernaculum, vue latérale gauche ; F, bourse caudale, vue ventrale ; G, région du cloaque (détail). (Échelle : A, 400 μ m ; B, E et F, 40 μ m ; C et D, 200 μ m.)

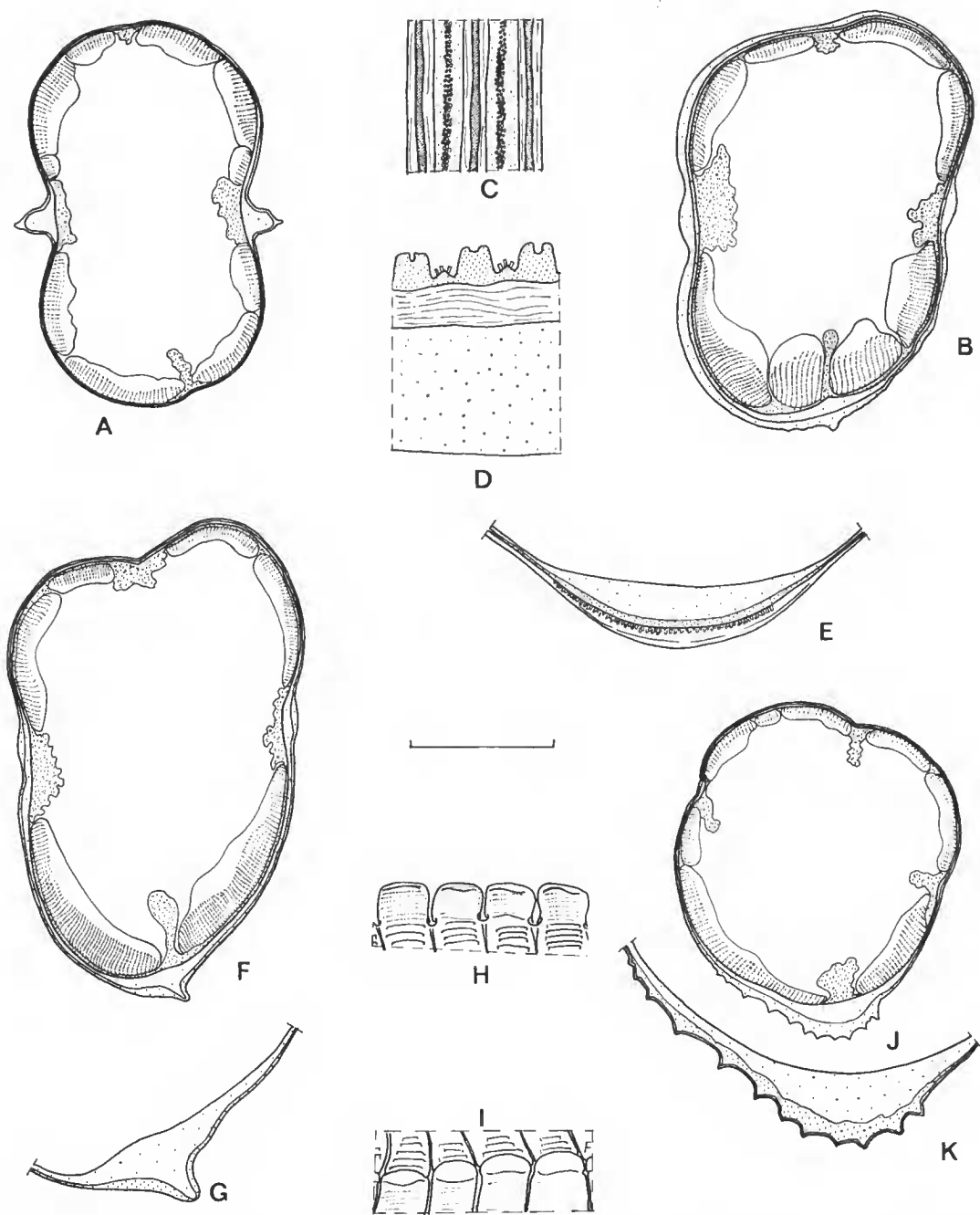


FIG. 3. — *Zenkoxyuris quentini* n. sp. ♂ : A, région antérieure du corps, coupe transversale ; B, première crête sagittale, coupe transversale ; C-E, mamelon (détails) (C, vue ventrale ; D, coupe longitudinale ; E, coupe transversale) ; F-I, deuxième crête sagittale (F, coupe transversale ; G, *id.* (détail) ; H, vue latérale droite ; I, vue latérale gauche) ; J-K, ornementation prélocaale (J, coupe transversale ; K, *id.* (détail)) Les coupes transversales sont en vue postérieure. (Échelle : A, B, F et J, 50 μ m ; le reste, 25 μ m.)

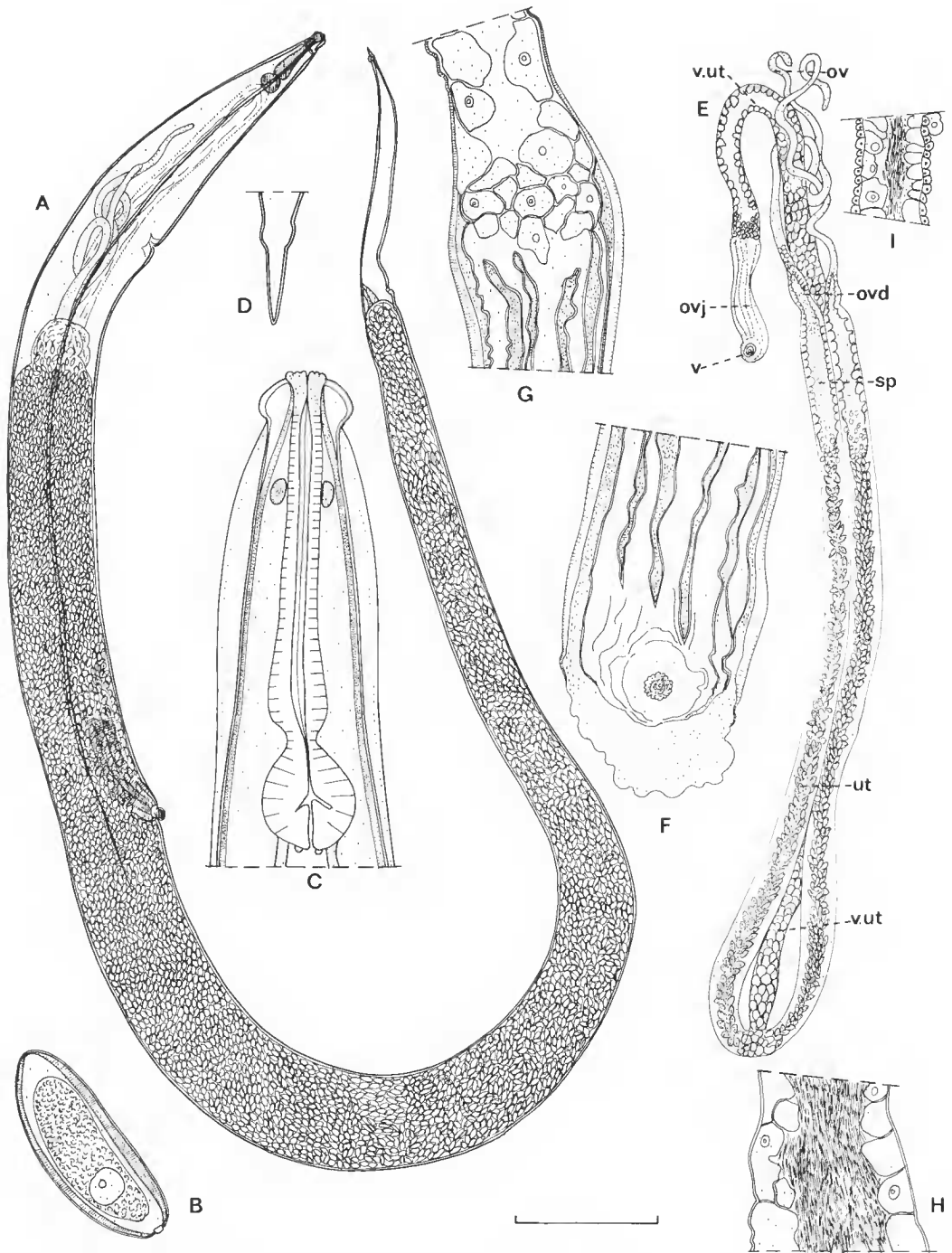


FIG. 4. — *Zenkoxyuris quentini* n. sp. ♀ : A-D, adulte mûre : A, vue latérale droite ; B, œuf ; C, extrémité antérieure, vue ventrale ; D, extrémité caudale (détail) ; E-I, adulte immature fécondée : E, appareil génital disséqué (v, vulve ; ovj, ovjecteur ; v. ut, *vagina uterina* ; ut, utérus ; sp, spermatèques ; ovd, oviductes ; ov, ovaires) ; F, ovjecteur et vulve (détail) ; G, ovjecteur et *vagina uterina* (détail) ; H, spermatèque (détail) ; I, oviducte (détail). (Échelle : A, 1 000 μ m ; B, F, G, H, I, 60 μ m ; C et D, 150 μ m ; E, 300 μ m.)

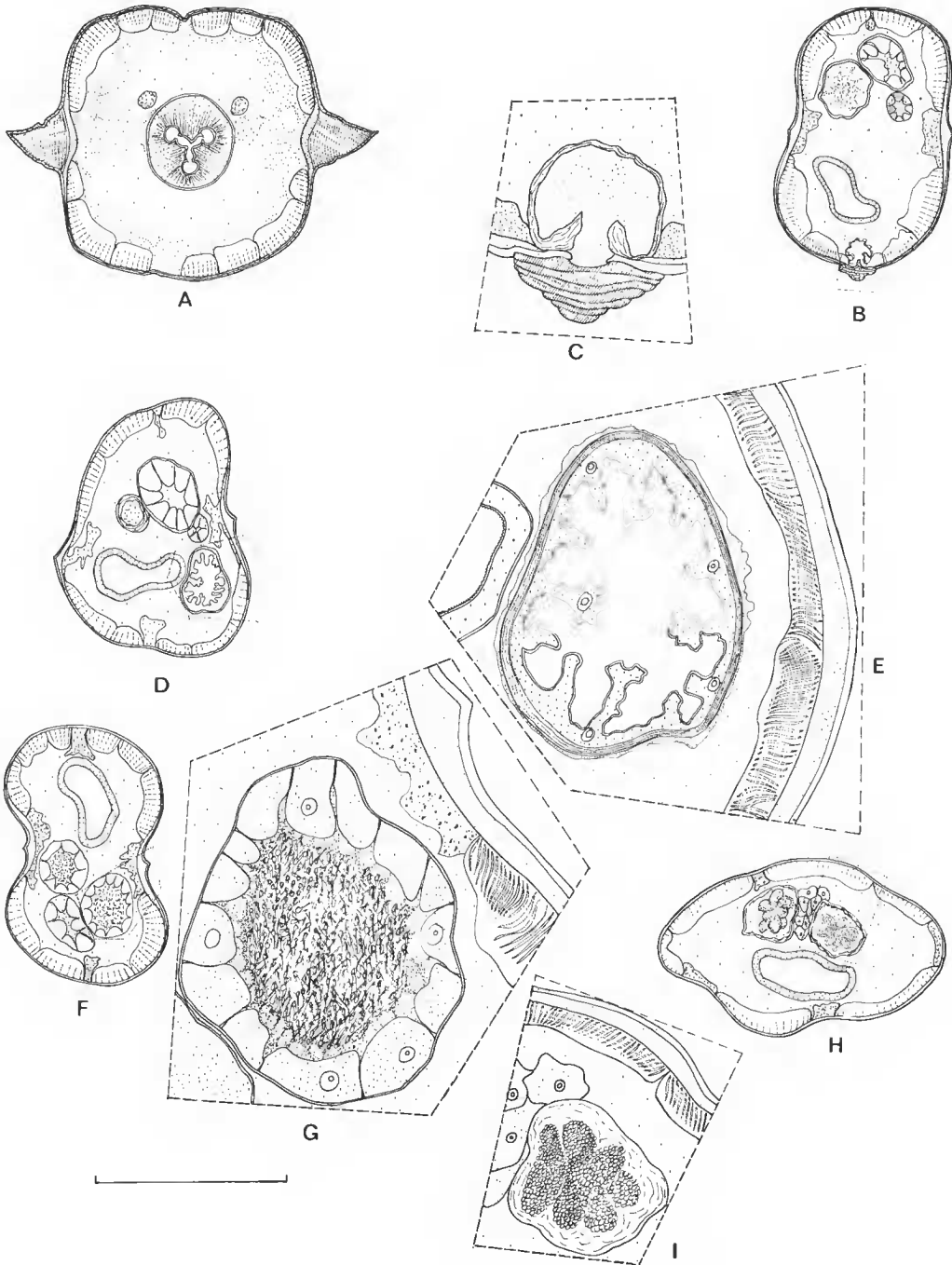


FIG. 5. — *Zenkoxyuris quentini* n. sp. ♀, série de coupes transversales du corps en vue postérieure d'une femelle immature fécondée : A, région cervicale ; B, région vulvaire ; C, *id.* (détail) ; D, région de l'ovéjecteur ; E, *id.* (détail) ; F, spermathèque et *vagina uterina* ; G, *id.* (détail) ; H, région postérieure du corps, utérus et *vagina uterina* ; I, *id.* (détail). (Échelle : A, 80 μm ; B, D, F et H, 200 μm ; le reste, 40 μm .)

et largeur de la vésicule céphalique 0,05 et 0,11 ; distance apex : anneau nerveux 0,15, pore excréteur 1,9, vulve 6,3 ; longueur de la queue 1,65 ; dimensions des œufs $0,095 \times 0,035$. — *Femelle immature fécondée* : écart des pores amphidiaux : 0,036 ; longueur et largeur du corps 5,1 et 0,2 ; longueur et largeur de la vésicule céphalique 0,05 et 0,11 ; distance apex : anneau nerveux 0,115, pore excréteur 0,85, vulve 2,55 ; longueur de la queue 0,75 ; dimensions des œufs $0,015 \times 0,0075$.

DISCUSSION

Z. mabokensis a été décrite à partir d'une seule femelle, immature et incomplète. On trouve également dans cette espèce : (1) une extrémité céphalique arrondie, une vésicule céphalique bien développée, une ouverture buccale circulaire, des dents œsophagiennes portant des denticules, une capsule buccale profonde et épaisse portant trois dents buccales en position interlabiale ; (2) une vulve en position relativement postérieure et un ovéjecteur présentant la disposition que nous avons décrite plus haut.

Nous considérons que la similitude de ces caractères est suffisante pour que nos spécimens puissent être placés dans le genre *Zenkoxyuris*. Ils se distinguent facilement de l'espèce-type par les caractères suivants :

- les papilles céphaliques sont disposées en carré et non rapprochées des amphides comme chez le parasite du *Zenkerella* ;
- les dents œsophagiennes, de forme différente, portent chacune deux denticules au lieu de trois ;
- les dents buccales sont plus développées ;
- l'ouverture buccale est bordée par un repli cuticulaire annulaire ;
- la forme des ailes latérales est différente.

Nos spécimens appartiennent par conséquent à une espèce nouvelle *Zenkoxyuris quentini* n. sp. que nous dédions à J. C. QUENTIN, inventeur du genre. La disposition différente des papilles céphaliques par rapport aux amphides dans les deux espèces du genre *Zenkoxyuris* permet de considérer le parasite du *Zenkerella* comme le plus évolué.

ANALYSE DU GENRE ZENKOXYURIS

1. Distribution

Le genre *Zenkoxyuris* Quentin, 1975, comprend deux espèces parasites de Rongeurs Zenkerellinés :

— l'espèce-type *Zenkoxyuris mabokensis* Quentin, 1975, chez *Zenkerella insignis* Matschie, en Centrafrique ;

— *Zenkoxyuris quentini* n. sp. chez *Idiuris macrotis* Miller, en Côte d'Ivoire et au Gabon.

2. Caractères morphologiques

Nous comparerons le genre *Zenkoxyuris* d'une part au genre *Acanthoxyurus* qui parasite les hôtes les plus voisins, d'autre part aux autres Oxyuridés de Rongeurs et de Lagomorphes qui partagent avec ces deux genres la particularité suivante : au cours de la copulation la partie postérieure du corps du mâle s'enroule autour de celui de la femelle, d'un à deux tours et demi de spire dextrogyre.

Caractères génitaux mâles

a) Ornementation ventrale : chez tous ces parasites la partie enroulée du corps du mâle porte une ornementation ventrale particulière qui permet de les séparer en deux grands groupes :

GRUPE 1 : ornementation ventrale constituée par un système de stries transversales ou par des mamelons striés transversalement ; on y trouve : tous les Syphaeiinae Railliet, 1916 (*sensu* HUGOT, 1981) qui parasitent des Rongeurs Gtenodaetylomorphes, Seiurumorphes et Myomorphes ; le genre *Rauschtineria* Hugot, 1980, parasite de Sciuridés néaretiques ; le genre *Passalurus* Dujardin, 1845, parasite de Leporidés.

GRUPE 2 : ornementation ventrale constituée par des rangées transversales successives de crêtes euticulaires longitudinales ; on y trouve quatre genres, parasites de Rongeurs Hystriocognathes : *Protozoophaga* Travassos, 1923, *Wellcomia* Sambon, 1907 (*sensu* HUGOT, 1982), *Helminthoxys* Freitas, Lent et Almeida, 1937, et *Octodonthoxys* Quentin, Courtin et Fontecilla, 1975.

Dans le genre *Zenkoxyuris* on observe la coexistence des deux types d'ornementation (voir fig. 2). Cette particularité est également rencontrée chez *Acanthoxyurus* (voir TRONCY, 1969). Les parasites d'Anomaluridés se situent donc, pour ces caractères, dans une position intermédiaire entre les groupes 1 et 2.

b) Bourse caudale : le nombre et la disposition des papilles caudales rencontrés chez *Zenkoxyuris* (fig. 2) sont également rencontrés chez *Acanthoxyurus* (voir BAYLIS, 1936, et TRONCY, 1969) et plus généralement chez tous les Oxyuridés appartenant aux groupes 1 et 2.

e) Gubernaculum : chez *Zenkoxyuris* et *Acanthoxyurus* (voir BAYLIS, 1936, et TRONCY, 1969) cet organe est constitué par un *corpus* oblong bien chitinisé auquel est soudé ventralement un erochet accessoire de forme particulière (voir fig. 2 E), dont la pointe fait saillie à l'extérieur de l'ouverture cloacale. Cette disposition est également rencontrée chez tous les Syphaeiinae (voir HUGOT, 1981).

Caractères génitaux femelles

a) Anatomie : la disposition de la partie proximale de l'appareil génital telle qu'elle est rencontrée chez *Zenkoxyuris* — vulve située relativement postérieurement, ovéjecteur dirigé vers l'avant et tapissé de hautes cellules longitudinales — a également été décrite chez toutes les espèces du genre *Acanthoxyurus*. Cette disposition semble donc être particulière aux Oxyures d'Anomaluridés.

b) Œuf : chez *Zenkoxyuris*, l'œuf est caractérisé, comme chez *Acanthoxyurus*, par sa coque épaisse ; toutefois dans ce dernier genre il n'existe pas d'opercule.

Caractères céphaliques

Les caractères céphaliques observés chez *Zenkoxyuris* sont également observés dans certains genres appartenant soit au groupe 1, soit au groupe 2.

Chez *Acanthoxyurus*, ces caractères sont très différents, à une exception près : on observe chez *A. coronata* Quentin, 1975, parasite d'*Anomalurus derbianus* en Côte d'Ivoire, une disposition proche de celle qui a été décrite chez *Z. quentini* (fig. 1).

3. Conclusion

On rencontre dans le genre *Zenkoxyuris* une mosaïque de caractères rencontrés séparément chez d'autres Oxyuridés de Rongeurs ou de Lagomorphes. Les caractères génitaux mâles et femelles permettent de rapprocher entre eux les parasites d'Anomaluridés (*Zenkoxyuris* et *Acanthoxyurus*) qui forment donc un petit ensemble particulier, en position intermédiaire entre deux grands groupes constitués l'un par des parasites de Rongeurs Seiurognathes (*sensu* CHALINE, 1979) et de Leporidés, l'autre par des parasites de Rongeurs Hystricognathes.

À l'intérieur de ce petit ensemble, la diversité des structures céphaliques et en particulier la présence chez *A. coronata* d'une capsule buccale de type *Zenkoxyuris*, donc très différente de celles décrites chez les autres *Acanthoxyurus*, semble indiquer pour ces Oxyures une histoire évolutive complexe ; cette dernière ne peut donc probablement pas être réduite à la simple dichotomie suggérée par la systématique des espèces actuelles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAYLIS, H. A., 1936. — Some parasitic worms from the British Cameroons. *Ann. Mag. nat. Hist.*, Sér. 10, **17** : 257-272.
- CHALINE, J., et P. MEIN, 1979. — Les Rongeurs et l'Évolution. Doin, Paris, 236 p.
- DUJARDIN, F., 1845. — Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux. Paris, 654 p.
- FREITAS TEXEIRA, J. F. DE, H. LENT et J. L. ALMEIDA, 1937. — Pequena contribuição ao estudo da fauna helminthologica da Argentina (Nematoda). *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **32** (2) : 195-209.
- HUGOT, J.-P., 1980. — Morphologie et position systématique de *Rauschtineria citelli* (Tiner et Rausch, 1950) n. gen., n. ch., et *R. eutamii* (Tiner, 1948) n. ch. (Nematoda, Oxyurinae), parasites de Rongeurs Seiurinae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, section A, (1) : 99-107.
- 1981. — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Seiuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **121** : 1-64.
- 1982. — Sur le genre *Wellcomia* (Oxyuridae, Nematoda), parasite de Rongeurs archaïques. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **4**, section A, (1-2) : 25-48.
- QUENTIN, J.-C., 1973. — Les Oxyurinae de Rongeurs. *Bull. Mus. natn. Hist. natn. Paris*, 3^e sér., n° 167, Zool. 112 : 1045-1096.

- 1975. — Sur les Oxyures d'Anomalures. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., 1974 (1975), n^o 256, Zool. 178 : 1507-1523.
- QUENTIN, J.-C., S. COURTIN LYON et J. FONTECILLA GALLARDO, 1975. — *Octodonthoxys gigantea* n. gen., n. sp. nuevo nematodo Oxyurinae, parasito de un roedor eaviomorfo de Chile. *Boln. chil. Parasit.*, **30** (1/2) : 21-25.
- RAILLIET, A., 1916. — Nématodes parasites de Rongeurs. *Recl. Méd. vet. Éc. Alfort*, **92** : 517-521.
- SAMBON, L. W., 1907. — Description of some new species of animal parasites. *Proc. zool. Soc. London*, **1** : 282-283.
- SANDGROUND, J. H., 1928. — Some new Cestode and Nematode Parasites from Tanganyka territory. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, **39** (4) : 131-150.
- TRAVASSOS, L., 1923. — Informações sobre a fauna helminthologica de Mato Grosso. *Folha med.*, **4** (5) : 35-36.
- TRONCY, P. M., 1969. — Contribution à l'étude des Helminthes d'Afrique, principalement du Tehad. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **41** (6) : 1487-1511.